

# Operatori Differenziali

## Terzo Compito - 22 Luglio 2008

**Esercizio 1.** Si consideri l'operatore  $T$  su  $L^2(0, \pi/2)$  definito da

$$Tf(x) = \int_0^{\pi/2} \cos(x-y)f(y) dy.$$

Determinare il nucleo, l'immagine, lo spettro e gli autovalori di  $T$ .

**Esercizio 2.** Determinare la trasformata di Fourier in  $\mathcal{S}'(\mathbb{R})$  di  $u(x) = |x|^k$ , per  $k$  numero naturale.

**Esercizio 3.** Determinare tutte le soluzioni fondamentali  $E \in \mathcal{D}'(\mathbb{R}^2)$  dell'operatore

$$\frac{\partial}{\partial x} + i \frac{\partial}{\partial y} - i.$$